

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representations of
the original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.



Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

00203991.5

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE, 23/05/01
LA HAYE, LE



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

**Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:
Application no.:
Demande n°: 00203991.5

Anmeldetag:
Date of filing: 14/11/00
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:
NO TITLE

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE/TR
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

See for original title of the application page 1 of the description

De uitvinding heeft betrekking op een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode waarbij magnetische-resonantiesignalen worden opgewekt en tijdelijke magnetische gradiëntvelden worden toegepast .

5 Zo'n magnetische-resonantieafbeeldingsmethode is bekend uit het Amerikaanse octrooischrift US 5 498 963.

In deze bekende magnetische-resonantieafbeeldingsmethode wordt rekening gehouden met niet-lineariteiten in de tijdelijke magnetische gradiëntvelden. In het genoemde
10 Amerikaanse octrooischrift wordt genoemd dat door niet-lineariteiten in de tijdelijke magnetische gradiëntvelden er vervormingen optreden in de magnetische-resonantie afbeelding die uit de magnetische-resonantiesignalen wordt gereconstrueerd. Om zulke vervormingen tegen te gaan worden de fases of faseverschillen van de magnetische-resonantiesignalen gecorrigeerd. Ofschoon met de bekende magnetische-
15 resonantieafbeeldingsmethode de vervormingen in de magnetische-resonantie afbeelding nauwkeurig worden gecorrigeerd, blijkt dat kwantitatieve informatie niet nauwkeurig uit de magnetische-resonantiesignalen kan worden bepaald.

Een doel van de uitvinding is een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode
20 te verschaffen, waarmee ondanks niet-lineariteiten in de tijdelijke magnetische gradiëntvelden, nauwkeurig kwantitatieve informatie uit de magnetische-resonantiesignalen kan worden afgeleid. Met name is een doel van de uitvinding een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode te verschaffen waarmee nauwkeurig diffusie, perfusie en/of stromingsmetingen kunnen worden uitgevoerd.

25 Daartoe wordt in de magnetische-resonantieafbeeldingsmethode volgens de uitvinding de signaalamplitudes van de magnetische-resonantiesignalen of uit de signaalamplitudes berekende grootheden gecorrigeerd voor afwijkingen door ruimtelijke niet-lineariteiten van de tijdelijke magnetische gradiënt velden.

CONCLUSIES:

EPO - DG 1

14. 11. 2000

(48)

1. Een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode waarbij
 - magnetische-resonantiesignalen worden opgewekt en
 - tijdelijke magnetische gradiëntvelden worden toegepast en waarin
 - de signaalamplitudes van de magnetische-resonantiesignalen of uit de
- 5 signaalamplitudes berekende grootheden gecorrigeerd worden voor afwijkingen door ruimtelijke niet-lineariteiten van de tijdelijke magnetische gradiënt velden.
2. Een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode volgens Conclusie 1, waarin
- 10 de correctie van de signaalamplitudes van de magnetische-resonantiesignalen wordt berekend uit de ruimtelijke en tijdelijke elektrische stroomverdeling door de gradiëntspoel.
3. Een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode volgens Conclusie 1, waarin
- 15 diffusie-gewogen magnetische-resonantiesignalen worden opgewekt.
4. Een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode volgens Conclusie 3, waarin
- de sequentie van tijdelijke gradiëntvelden een bipolair gradiëntpaar bevat.
5. Een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode volgens Conclusie 3, waarin
- 20 de sequentie van tijdelijke gradiëntvelden een paar gradiëntpulsen omvat gescheiden door een RF refocuseringspuls.
6. Een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode volgens Conclusie 3, waarin
- de diffusiegevoeligheidssterkte (b) gecorrigeerd wordt voor afwijkingen door ruimtelijke
- 25 niet-lineariteiten van de tijdelijke magnetische gradiënt velden.
7. Een magnetische-resonantieafbeeldingsmethode volgens Conclusie 1, waarin
 - de sequentie van tijdelijke gradiëntvelden stromingsgevoeligheid verzorgt
 - en

- uit de magnetische-resonantiesignalen een stromingsgrootheid wordt afgeleid en
- de stromingsgrootheid wordt gecorrigeerd voor afwijkingen door ruimtelijke niet-lineariteiten van de tijdelijke magnetische gradiënt velden.

5

8. Een magnetische-resonantie afbeeldingsysteem ingericht om

- magnetische-resonantiesignalen op te wekken en
- tijdelijke magnetische gradiëntvelden toe te passen
- de signaalamplitudes van de magnetische-resonantiesignalen of uit de signaalamplitudes berekende grootheden te corrigeren voor afwijkingen door ruimtelijke niet-lineariteiten van de tijdelijke magnetische gradiënt velden.

10

9. Een computerprogramma met instructies voor

- het opwekken van magnetische-resonantiesignalen en
- aanleggen van tijdelijke magnetische gradiëntvelden en om
- de signaalamplitudes van de magnetische-resonantiesignalen of uit de signaalamplitudes berekende grootheden te corrigeren voor afwijkingen door ruimtelijke niet-lineariteiten van de tijdelijke magnetische gradiënt velden.

15

20

13.11.2000
EPO - DG 1

14. 11. 2000

(48)

ABSTRACT:

In a magnetic resonance imaging method flow quantities and diffusion quantities are measured in the presence of temporary magnetic gradient fields (gradient pulses). Signal amplitudes of the magnetic resonance signals and/or flow and diffusion quantities computed from the magnetic resonance signals are corrected for non-linearities in

5 the magnetic gradient fields.

14. 11. 2000

(48)

1/2

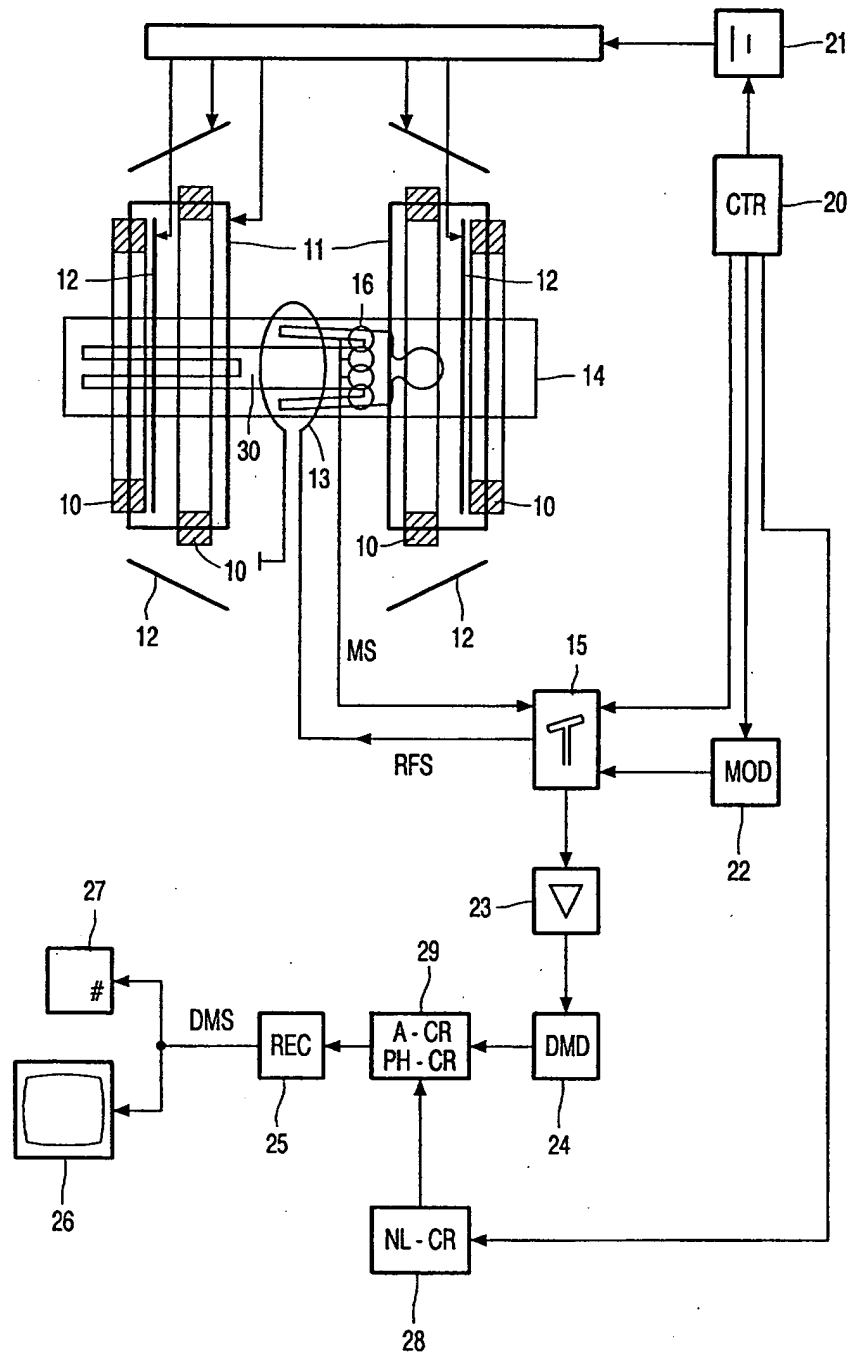


FIG. 1

2/2

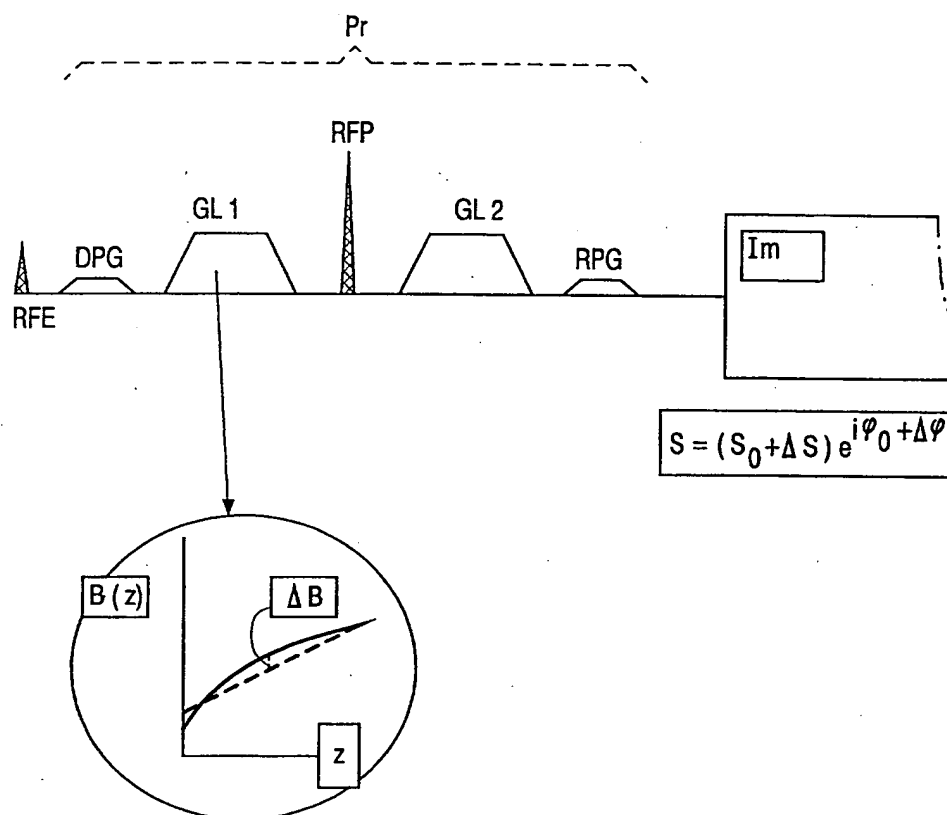


FIG. 2